

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-008325

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl.

H01L 21/68
B25J 15/06
H01S 3/18

(21)Application number : 06-139017

(71)Applicant : ROHM CO LTD

(22)Date of filing : 21.06.1994

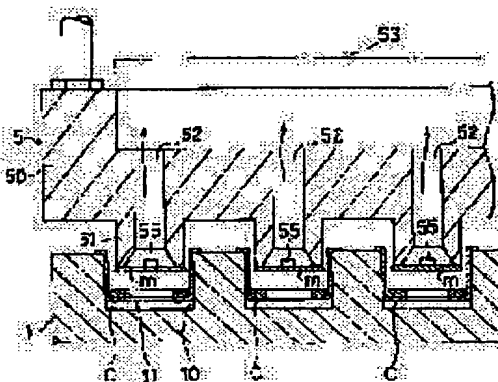
(72)Inventor : UEDA KATSUHIRO
INOUE TANEICHI

(54) METHOD AND APPARATUS FOR THROWING TRANSLUCENT MEMBER INTO SEALING CAP FOR CAN SEALED OPTOELECTRONIC DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance the quality by preventing a translucent member from rising or being damaged when it is thrown into the sealing cap of a can sealed optoelectronic device thereby preventing adhesion of dust or the like to the sealing cap.

CONSTITUTION: A suction head 5 is provided with a downward protrusion 51 having a vacuum suction hole 52 at the lower end face thereof. A translucent member (m), being held at the lower end of the protrusion 51, is separated from the protrusion 51 of the suction head 5 when it is inserted into a sealing cap C. The protrusion 51 of the suction head 5 is also provided with a suction hole 55, communicating with the vacuum suction hole 52, for sucking the outer air through a part of the hole 52 or a part different therefrom when the translucent member (m) is bead, while being sucked, at the lower end of the protrusion 51.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

 CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It has the adsorption head equipped with the hole at least one or more. the vacuum adsorption for holding the translucent part material of the request set to the predetermined position free [attachment and detachment], and taking it out -- this adsorption head By making the translucent part material secede from an adsorption head, after transporting the translucent part material taken out from the above-mentioned predetermined position to right above [of the cap for seals of the can seal type optical electronic parts set to the jig] It is translucent part material injection equipment to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts prepared so that the translucent part material may be supplied into the above-mentioned cap for seals. on the above-mentioned adsorption head the above-mentioned vacuum adsorption -- the downward height which formed opening of a hole in the soffit apical surface being prepared, and, while being formed so that the above-mentioned translucent part material may be held at the nose of cam of a soffit of the height of this adsorption head After the above-mentioned adsorption head transports the translucent part material taken out from the above-mentioned

predetermined position to right above [of the above-mentioned cap for seals] It is prepared so that it may descend to the height which the above-mentioned height inserts into the cap for seals so that translucent part material may be made to secede from this adsorption head in the state where this translucent part material was inserted into the cap for seals. and to the height of the above-mentioned adsorption head the time of adsorption maintenance of the translucent part material being carried out at the nose of cam of a soffit of this height -- the above-mentioned vacuum adsorption -- the air of the different part shell exterior from a part of opening of a hole, or this opening -- vacuum adsorption -- a hole -- the inlet port for making it draw in inside -- the above-mentioned vacuum adsorption -- it is characterized by it being open for free passage and being prepared in the hole -- Translucent part material injection equipment to the cap for seals of can seal type optical electronic parts.

[Claim 2] the above-mentioned inlet port -- the soffit apical surface of the height of the above-mentioned adsorption head -- the above-mentioned vacuum adsorption -- the translucent part material injection equipment to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts according to claim 1 currently formed by preparing the concave notch slot which was open for free passage to opening of a

hole

[Claim 3] While the above-mentioned translucent part material is laid on the tray which carried out partition separation of two or more one translucent part material of every, and formed the crevice for a partition for carrying out alignment arrangement, this tray Each translucent part material is moved in the same direction, and it is characterized by being laid on the tray installation base equipped with an inclination means to make this tray incline so that it may be made to contact to the internal surface of each crevice for a partition. Translucent part material injection equipment to the cap for seals of can seal type optical electronic parts according to claim 1 or 2.

[Claim 4] Translucent part material injection equipment to the cap for seals of can seal type optical electronic parts given in the claim 1 or any of 3 they are. [which is the glass plates for the above-mentioned translucent part material sealing the opening window part formed in the cap for seals while being the cap for seals of the semiconductor laser for the above-mentioned cap for seals making a laser diode build in]

[Claim 5] It takes out by making it stick to the inferior-surface-of-tongue section in which the hole carried out opening. the translucent part material of the request set to the predetermined position -- vacuum adsorption of an adsorption head -- By transporting this adsorption head to

right above [of the cap for seals of the can seal type optical electronic parts set to the jig], and making the account translucent part material of Gokami secede from an adsorption head, after making it hold on the above-mentioned adsorption head It is the translucent part material injection method to the cap for seals of can seal type optical electronic parts who makes the translucent part material supply into the above-mentioned cap for seals. as the above-mentioned adsorption head the above-mentioned vacuum adsorption -- to this height, while having the downward height by which opening of a hole was formed in the soffit apical surface the time of adsorption maintenance of the translucent part material being carried out at the nose of cam of a soffit of this height -- external air -- the above-mentioned vacuum adsorption -- a hole -- it draws in inside -- it should make -- the above-mentioned vacuum adsorption -- a hole -- by using the adsorption head possessing the inlet port which was open for free passage inside Make translucent part material hold at the nose of cam of a soffit of the height of this adsorption head, and the ejection and a transfer of the translucent part material from the above-mentioned predetermined position are performed. After making the translucent part material made to hold on the above-mentioned adsorption head transport to right above [of the

above-mentioned cap for seals] An adsorption head is dropped to the height which the height of the above-mentioned adsorption head inserts into the cap for seals. the above-mentioned translucent part material -- the inside of the cap for seals -- inserting -- after that -- vacuum adsorption -- by weakening the vacuum suction force of a hole or stopping the vacuum suction operation The translucent part material injection method to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts characterized by making the above-mentioned translucent part material secede from the height of an adsorption head.

[Claim 6] The above-mentioned translucent part material is beforehand laid on the tray in which the crevice for a partition for carrying out partition separation and arranging two or more one translucent part material of every was formed. Before taking out each translucent part material from this tray by the adsorption head The translucent part material injection method to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts according to claim 5 which are made to move each translucent part material in the same direction, are made to contact to the internal surface of each crevice for a partition, and are characterized by performing alignment of each translucent part material by making this tray incline temporarily.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] The invention in this application relates to the translucent part material injection equipment and its injection method to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts used for supplying and attaching translucent part material, such as a glass plate, into the cap for seals for sealing the optical electronic parts, when manufacturing optical electronic parts, such as can seal [for example,] type semiconductor laser.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Conventionally, as this kind of injection equipment, there is a thing as shown, for example in drawing 9 . the translucent part material m, such as a glass plate by which this conventional equipment is set on tray 4e, -- vacuum adsorption -- it takes out using adsorption head 5e equipped with the hole 58, and it is constituted so that it can hold and right above [of the cap C for seals] which was set to jig 1e by the vertical upside-down by moving in the direction of arrow d after the above-mentioned adsorption head 5e took out the above-mentioned translucent part material m -- the translucent part material m -- transporting -- after that -- vacuum

adsorption -- by producing the vacuum break of a hole 58, it was constituted so that the translucent part material m might be dropped into the cap C for seals and might be made to supply

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, the inferior-surface-of-tongue section 59 with adsorption head 5e flat with the above-mentioned conventional injection equipment -- vacuum adsorption -- it is only the composition of preparing opening 58a of a hole 58 and carrying out vacuum adsorption of the translucent part material m by the air suction effect of this opening 58a. For this reason, it cannot be made to insert into the cap C for seals in the former, while this translucent part material m had been made to hold to adsorption head 5e, in case the translucent part material m was made to supply into the cap C for seals. That is, on the occasion of the injection of the translucent part material m, the translucent part material m needed to be dropped from the upper, quite high position of the cap C for seals.

[0004] Consequently, in the former, the difficulty of the poor injection of the translucent part material m standing up within the cap C for seals arising, or becoming easy to produce a crack, a chip, etc. by the shock at the time of the fall in the translucent part material m was produced.

[0005] moreover -- the time of vacuum adsorption of the translucent part material m being carried out in the former at adsorption head 5e -- the vacuum adsorption -- the whole surface of opening 58a of a hole 58 will be in the state where the translucent part material m was closed down therefore, vacuum adsorption -- a vacuum cannot be canceled at an early stage only by stopping the blower (or vacuum pump) connected into the hole 58 in order to make the translucent part material m secede from adsorption head 5e and to make it supply exactly into the cap C for seals -- for example, pressurization air -- vacuum adsorption -- supplying into a hole 58 etc. -- carrying out -- vacuum adsorption -- it is necessary to make the vacuum break of a hole 58 perform positively

[0006] for this reason, the time of performing the above-mentioned vacuum break in the former -- till then -- vacuum adsorption -- the dust currently attracted by the hole 58 -- flowing backwards -- vacuum adsorption -- it will be discharged in the opening 58a shell exterior of a hole 58. Consequently, dust adhered to the interior of the cap C for seals etc. so much, and the difficulty that this becomes the cause of generating that the quality of optical electronic parts is poor was also produced.

[0007] In case the invention in this application is invented under such circumstances and translucent part

material is supplied to the cap for seals of can seal type optical electronic parts. What is damaged by the shock strong in this translucent part material standing up within the cap for seals is prevented. It enables it to perform a suitable injection, the situation where dust moreover adheres to the cap for seals etc. so much is also canceled, and it is making to aim at improvement in the quality of can seal type optical electronic parts into the technical problem.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the following technical means are provided in the invention in this application.

[0009] Namely, invention indicated to the claim 1 of this application. It has the adsorption head equipped with the hole at least one or more. the vacuum adsorption for holding the translucent part material of the request set to the predetermined position free [attachment and detachment], and taking it out -- this adsorption head. By making the translucent part material secede from an adsorption head, after transporting the translucent part material taken out from the above-mentioned predetermined position to right above [of the cap for seals of the can seal type optical electronic parts set to the jig] It is translucent part material injection equipment to the cap for seals of the can

seal type optical electronic parts prepared so that the translucent part material may be supplied into the above-mentioned cap for seals. on the above-mentioned adsorption head the above-mentioned vacuum adsorption -- the downward height which formed opening of a hole in the soffit apical surface being prepared, and, while being formed so that the above-mentioned translucent part material may be held at the nose of cam of a soffit of the height of this adsorption head. After the above-mentioned adsorption head transports the translucent part material taken out from the above-mentioned predetermined position to right above [of the above-mentioned cap for seals] It is prepared so that it may descend to the height which the above-mentioned height inserts into the cap for seals so that translucent part material may be made to secede from this adsorption head in the state where this translucent part material was inserted into the cap for seals. and to the height of the above-mentioned adsorption head the time of adsorption maintenance of the translucent part material being carried out at the nose of cam of a soffit of this height -- the above-mentioned vacuum adsorption -- the air of the different part shell exterior from a part of opening of a hole, or this opening -- vacuum adsorption -- a hole -- the inlet port for making it draw in inside -- the

above-mentioned vacuum adsorption -- it is characterized by it being open for free passage and being prepared in the hole

[0010] the above-mentioned inlet port -- the soffit apical surface of the height of the above-mentioned adsorption head -- the above-mentioned vacuum adsorption -- you may form by preparing the concave notch slot which was open for free passage to opening of a hole (claim 2)

[0011] Invention indicated to the claim 3 of this application is set to the translucent part material injection equipment to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts of the above-mentioned claim 1. moreover, the above-mentioned translucent part material While being laid on the tray which carried out partition separation of two or more one translucent part material of every, and formed the crevice for a partition for carrying out alignment arrangement, this tray Each translucent part material is moved in the same direction, and it is characterized by being laid on the tray installation base equipped with an inclination means to make this tray incline so that it may be made to contact to the internal surface of each crevice for a partition.

[0012] While applying the cap for seals of the semiconductor laser for making a laser diode build in as the above-mentioned cap for seals, it is possible to apply the glass plate for sealing the opening window part formed

in the cap for seals as the above-mentioned translucent part material (claim 4).

[0013] It takes out by making it stick to the inferior-surface-of-tongue section in which the hole carried out opening. furthermore, the translucent part material of the request by which invention indicated to the claim 5 of this application is set to the predetermined position -- vacuum adsorption of an adsorption head -- By transporting this adsorption head to right above [of the cap for seals of the can seal type optical electronic parts set to the jig], and making the account translucent part material of Gokami secede from an adsorption head, after making it hold on the above-mentioned adsorption head It is the translucent part material injection method to the cap for seals of can seal type optical electronic parts who makes the translucent part material supply into the above-mentioned cap for seals. as the above-mentioned adsorption head the above-mentioned vacuum adsorption -- to this height, while having the downward height by which opening of a hole was formed in the soffit apical surface the time of adsorption maintenance of the translucent part material being carried out at the nose of cam of a soffit of this height -- external air -- the above-mentioned vacuum adsorption -- a hole -- it draws in inside -- it should make -- the above-mentioned vacuum

adsorption -- a hole -- by using the adsorption head possessing the inlet port which was open for free passage inside. Make translucent part material hold at the nose of cam of a soffit of the height of this adsorption head, and the ejection and a transfer of the translucent part material from the above-mentioned predetermined position are performed. After making the translucent part material made to hold on the above-mentioned adsorption head transport to right above [of the above-mentioned cap for seals] An adsorption head is dropped to the height which the height of the above-mentioned adsorption head inserts into the cap for seals. the above-mentioned translucent part material -- the inside of the cap for seals -- inserting -- after that -- vacuum adsorption -- it is characterized by making the above-mentioned translucent part material secede from the height of an adsorption head by weakening the vacuum suction force of a hole or stopping the vacuum suction operation

[0014] The above-mentioned translucent part material is beforehand laid on the tray in which the crevice for a partition for carrying out partition separation and arranging two or more one translucent part material of every was formed. Before taking out each translucent part material from this tray by the adsorption head, move each translucent part material in the same direction, and it is made to

contact to the internal surface of each crevice for a partition, and may be made to perform alignment of each translucent part material by making this tray incline temporarily (claim 6).

[0015]

[Function and Effect of the Invention] It sets to the translucent part material injection equipment to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts concerning the invention in this application, and the injection of the translucent part material into the cap for seals is in the state which inserted the translucent part material made to hold to the downward height of an adsorption head into the cap for seals, and can be performed by making translucent part material secede from the height of this adsorption head. Therefore, the difficulty which was dropping translucent part material from the upper, quite high position of the cap for seals that translucent part material is damaged by the big shock at the time of fall so that translucent part material may not stand up unfairly within the cap for seals unlike the conventional case is appropriately cancelable. Consequently, the exceptional effect that generating frequency with the poor manufacture for attachment of translucent part material can be decreased is acquired.

[0016] moreover, the time of making the height of an adsorption head carry out adsorption maintenance of the

translucent part material with this adsorption head -- external air -- the above-mentioned vacuum adsorption -- a hole -- the time of making translucent part material secede from an adsorption head, since the inlet port for making it draw in inside is prepared -- the former -- differing -- vacuum adsorption -- it becomes unnecessary to make [supplying pressurization air etc. and] it a hole and to produce a vacuum break namely, vacuum adsorption -- since the hole is open for free passage with the exterior through an inlet port -- vacuum adsorption -- stopping the vacuum suction force of a hole or only weakening the vacuum suction force -- vacuum adsorption -- a hole -- an inner vacua becomes weaker and it becomes possible to make translucent part material secede from an adsorption head exactly

[0017] therefore, the time of making translucent part material secede from an adsorption head -- vacuum adsorption -- a hole -- what the dust currently attracted inside flows backwards to the exterior of an adsorption head, and it is discharged outside can be prevented, and it can cancel that dust adheres to the inside side of the cap for seals unfairly. Consequently, the effect that upgrading of optical electronic parts can be planned is also acquired.

[0018] the time of the height of an adsorption head being inserted into the cap for seals, as for this inlet port,

although the inhalation of air of the external air will always be especially carried out from an inlet port by the invention in this application when translucent part material is held at the adsorption head -- the dust in this cap for seals -- vacuum adsorption -- a hole -- the operation inhaled and removed inside is demonstrated. Therefore, exclusion of the positive dust in the cap for seals can also be performed, and the effect that the quality of optical electronic parts can be raised further is acquired.

[0019] Moreover, if it is made the composition equipped with the tray installation base which makes the predetermined tray on which translucent part material was laid incline like invention of a claim 3, each translucent part material can be moved in the same direction, and it can be made to contact to the internal surface of each crevice for a partition of a tray by making a tray incline. That is, exact positioning of two or more translucent part material or alignment can be performed on the basis of the internal surface of each crevice for a partition.

[0020] Therefore, when making the translucent part material on the above-mentioned tray adsorb with an adsorption head after that and taking out outside, exact alignment of this adsorption head and translucent part material can be performed, as a result alignment at the time of moving this

adsorption head and making translucent part material supply into the cap for seals can also be performed correctly. Consequently, it is also cancelable to be supplied to the state where translucent part material inclined unfairly into the cap for seals, and the outstanding effect that upgrading of optical electronic parts can be further put into practice is acquired.

[0021] Furthermore, after making the translucent part material set to the predetermined position hold at the nose of cam of a soffit of the downward height of an adsorption head, taking it out and making it transport, translucent part material can be made to insert into the cap for seals by making the height insert into the cap for seals in the translucent part material injection method to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts concerning invention of a claim 5. And translucent part material can be made to supply into the cap for seals by making translucent part material secede from an adsorption head in the state, moreover -- the height of an adsorption head -- vacuum adsorption -- the work whose above-mentioned translucent part material is made to secede from an adsorption head since the hole and the inlet port which was open for free passage are prepared -- vacuum adsorption -- vacuum suction of a hole is weakened or it can carry out exactly by making it stop Therefore, the effect same

with having explained invention of a claim 1 is expectable.

[0022] Moreover, if translucent part material is made to lay beforehand on a predetermined tray, translucent part material is moved in the same direction by making this tray incline like invention of a claim 6 and it is made to make it contact to the internal surface of the crevice for a partition of a tray, alignment of translucent part material can be performed. Therefore, the effect same with having explained invention of a claim 3 is acquired.

[0023]

[Example] Hereafter, the desirable example of the invention in this application is explained concretely, referring to a drawing.

[0024] Drawing 1 is the outline transverse-plane cross section showing an example of the whole composition of the translucent part material injection equipment to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts concerning the invention in this application. This injection equipment As an example of can seal type optical electronic parts Two or more caps C for seals of ***** The tray 4 laid in the baking jigs 1, such as a product made from carbon for making it set, the conveyer 2 which conveys this baking jig 1 one by one to a predetermined routing position, the tray installation base 3 established in the method of an

unilateral of this conveyer 2 by separating a predetermined interval, and this tray installation base 3, And the body [equipped with the adsorption head 5 for performing ejection maintenance of glass-plate m set to this tray 4] 6 of operation etc. is provided, and it is constituted.

[0025] As for the above-mentioned adsorption head 5, two or more downward heights 51 formed in approximate circle tubed are formed in the inferior-surface-of-tongue section of the adsorption head book soma 50 formed in the shape of [suitable] a block at intervals of constant pitch. each of these heights 51 are shown in drawing 2 -- as -- the soffit apical surface 51a -- vacuum adsorption -- opening 52a of a hole 52 carries out opening, and is prepared

[0026] each vacuum adsorption of the above-mentioned adsorption head 5 -- the connector 53 of air piping connected to the inspired air flow path of a blower (or vacuum pump) is connected to the opening 52b side by the side of the upper part, and the hole 52 is constituted so that the air suction force by the blower may be made to act on the lower opening 52a side It is possible to make the adsorption maintenance of the glass-plate m by this carry out at the nose of cam of a soffit of each height 51 by the vacuum suction effect. In addition, the outer diameter D of each height 51 is set as a minor diameter rather than the bore

of the below-mentioned cap C for seals, and it is considered so that the nose-of-cam side of this height 51 can be inserted into the cap C for seals.

[0027] moreover -- soffit apical surface 51a of each above-mentioned height 51 -- vacuum adsorption -- the concave notch slot 54 which is open for free passage to a hole 52 is formed, and the inlet port 55 is formed in the peripheral face of the height 51 of this on the occasion of formation of this inlet port 55, it is shown, for example in drawing 3 -- as -- vacuum adsorption -- a means to form two inlet ports 55 and 55 is employable by forming the notch slots 54 and 54 in the right-and-left both sides of a hole 52 at a series however, by the invention in this application, the number of inlet ports 55 is not limited, for example, is shown in drawing 4 -- as -- vacuum adsorption -- it is good also as composition which established the notch slot 54 only in one side of a hole 52, and formed one inlet port 55 Moreover, the above notch slots 54 may be formed three places and more than a certain *****, and many inlet ports 55 may be formed.

[0028] Anyway, the notch slot 54 established in the height 51 does not reduce the vacuum adsorption power sharply, when making the vacuum adsorption of the glass-plate m carry out at the nose of cam of a soffit of the height 51, and it is considered so that positive maintenance of glass-plate m can be

performed. moreover -- the time of making glass-plate m hold to the height 51 -- between both soffit apical surface 51a of the height 51, and glass-plate m -- a crevice -- being generated -- external air -- the vacuum adsorption from an inlet port 55 -- it is constituted so that inhalation of air may be carried out inside a hole 52

[0029] In addition, in the invention in this application, it is not necessary to necessarily form an inlet port 55 by establishing the notch slot 54 in the height 51. for example, it is shown in drawing 5 -- as -- the side-attachment-wall section of the height 51 -- vacuum adsorption -- drilling a hole 52 and breakthrough 54A open for free passage -- inlet-port 55A -- preparing -- external air -- the vacuum adsorption from this inlet-port 55A -- it does not matter at all even if inhalation of air is made to be carried out to a hole 52 side

[0030] In drawing 1, the above-mentioned body 6 of operation is for making horizontal displacement operation perform in the rise-and-fall operation row of the adsorption head 5. Specifically, this body 6 of operation possesses two both-way cylinders 60 and 60 which support the above-mentioned adsorption head 5, and the above-mentioned adsorption head 5 can go up and down it freely along with an arrow N1 and N 2-way by both-way operation of each rod 60a of these round

trip cylinders 60 and 60.

[0031] Moreover, the above-mentioned body 6 of operation is ***** (ed) by two guide shafts 70a and 70b by which horizontal construction was carried out ranging over the upper part position of the tray installation base 3 from the upper part position of a conveyer 2, is supported, and it is established so that reciprocation may become free along with the horizontal direction of an arrow N3. As horizontal concrete driving means of the body 6 of operation, a screw shaft can be set as the both sides or either of the guide shafts 70a and 70b, for example (in drawing 1, only the guide shaft 70a side serves as a screw shaft), and the ball screw mechanism in which some bodies 6 of operation were made to screw and ***** on this screw shaft can be adopted. In this case, it is possible by carrying out drive rotation of the guide shaft 70a (or 70b) as a screw shaft by the motors M1, such as a stepping motor, to control horizontal positioning of the body 6 of operation by high degree of accuracy.

[0032] In addition, although the above-mentioned guide shafts 70a and 70b are supported by the frame 71 and established, this frame 71 is suitably formed so that reciprocation may become free also to horizontally it intersects perpendicularly with the direction of an axial length of the guide shafts 70a and 70b. Thereby, rise-and-fall operation, the horizontal displacement to a longitudinal

direction, and the horizontal displacement to the cross direction which intersects perpendicularly with a row at it are free for the adsorption head 5 supported by the body 6 of operation after all.

[0033] The swinging arm 32 which rocks a shank 31 as the supporting point is made, as for the above-mentioned tray installation base 3, to support installation Itabe 30 for making a tray 4 lay. That is, a swinging arm 32 can be made to rock along the direction of arrow a on this tray installation base 3 by the operation of the motor M2 connected with the shank 31. And it is possible to make installation Itabe 30 and a tray 4 incline at a fixed angle by rocking operation of this swinging arm 32.

[0034] As the above-mentioned tray 4, as shown, for example in drawing 6 (a), what was made to arrange the crevice 40 for a partition for carrying out partition hold of every one glass-plate m by which the whole was formed in disc-like in all directions, and formed it two or more places is used (in addition, it mentions later about this drawing (b) and (c)).

[0035] Next, an example of the translucent part material injection method to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts concerning the invention in this application using the injection equipment of the above-mentioned composition is explained.

[0036] In addition, this injection method is a method enforced as part of a series of routings as shown in drawing 8. That is, as first shown in this drawing (a), the routing shown in this drawing makes the cap C for seals for sealing the laser diode which constitutes semiconductor laser a vertical upside-down, and fits in and sets him to the crevice 10 of the baking jig 1. Subsequently, as shown in this drawing (b) - (d), in the cap C for seals, the tablet 11 formed by the low melting glass etc. and glass-plate m are supplied one by one. [0037] And pressing down to the above-mentioned baking jig 1 up side, piling up bottom baking jig 1A of business, and making glass-plate m pressurize to the base side of the cap C for seals after that, as shown in this drawing (e), these are put into a heating furnace and heated. Glass-plate m can be pasted up on the inside side of the cap C for seals through the fused tablet 11 by this, and the opening window part 12 of the cap C for seals can be sealed appropriately. The injection method concerning this example is a method used for the work which makes glass-plate m supply into the cap C for seals among a series of above-mentioned routings.

[0038] Since the adsorption head 5 is arranged above a tray 4, although it is made to descend along with an arrow N1 as first shown in drawing 1 in the start of this injection method, the motor M2 of the tray installation base 3 is operated,

and a swinging arm 32 is made to rock in the stage before it. That is, after making this tray 4 incline temporarily at the stage before taking out glass-plate m on a tray 4, operation which makes it return to the original level state is made to perform.

[0039] If such a series of operation is made to perform, as first shown in drawing 6 (a) When a tray 4 inclines as shown in this drawing (b) even if it was the case where dispersion (dispersion in play S) was in arrangement of glass-plate m held in each crevice 40 for a partition of a tray 4 All glass-plate m will move in the direction of arrow b, and will contact the part by the side of the nose of cam which serves as a low position most among the internal surfaces 41 of each crevice 40 for a partition. Moreover, such an arrangement state of glass-plate m is maintained, after returning a tray 4 to a level state again, as shown in this drawing (c).

[0040] Therefore, if the end section of glass-plate m will be altogether arranged in this way in contact with the part of the same direction of the internal surface 41 of each crevice 40 for a partition, the pitch P of each glass-plate m can be set as the same interval as the pitch of the crevice 40 for a partition, and exact alignment of each glass-plate m or positioning can be performed. Consequently, when having dropped the adsorption head 5 after that, alignment of

the center of the height 51 of the adsorption head 5 can be correctly carried out to each glass-plate m. That is, it can prevent that adsorption maintenance is carried out after glass-plate m has inclined to the center of the height 51.

[0041] Subsequently, after adsorbing glass-plate m by the adsorption head 5 as mentioned above and taking out, elevation of an arrow N2 and the horizontal displacement of an arrow N3 are made to perform this adsorption head 5. What is necessary is to be able to arrange glass-plate m currently held at the adsorption head 5 right above [of the cap C for seals] which is set to the baking jig 1, and just to make it descend along with an arrow N4 by this after that.

[0042] However, in case the above-mentioned adsorption head 5 is dropped, each height 51 of the adsorption head 5 makes it descend to the height inserted inside the cap C for seals, as shown in drawing 7. Thereby, glass-plate m held at the nose of cam of a soffit of each height 51 is also inserted in the inside of the cap C for seals.

[0043] if glass-plate m is arranged inside the cap C for seals as mentioned above -- the time -- vacuum adsorption -- what is necessary is just to weaken the vacuum suction force which is acting on a hole 52 vacuum adsorption -- if a vacuum suction force is reduced below to a certain constant value, glass-plate m can be made to be able to secede from the

adsorption head 5 to a hole 52 certainly, and it can be made to supply into the cap C for seals by this, since external air is flowing from the inlet port 55

[0044] in order [namely,] to make glass-plate m secede from the adsorption head 5 -- purposely -- vacuum adsorption -- making a hole 52 supply pressurization air etc. -- carrying out -- vacuum adsorption -- it is not necessary to heighten the pressure in a hole 52 therefore, the between till then -- vacuum adsorption -- fault which is discharged into the cap C for seals does not have dust currently inhaled in the hole 52 moreover -- if it is in the state where glass-plate m is not made to still secede from the adsorption head 5 as shown in drawing 7 -- the vacuum adsorption from an inlet port 55 -- the operation which carries out suction removal of the dust which exists inside the cap C for seals will also be demonstrated by making the inhalation of air into a hole 52 Therefore, it also becomes possible to defecate the inside of the cap C for seals positively.

[0045] in addition -- as a means to make glass-plate m secede from the adsorption head 5 -- vacuum adsorption -- an operation halt of the blower which is performing for example, vacuum suction as except the means which weakens the vacuum suction force by the hole 52, or the vacuum adsorption from a blower -- shutting the bulb in the middle of air piping which results in a hole 52 etc. --

carrying out -- vacuum adsorption -- you may stop vacuum suction operation by the hole 52 in this case -- even if come out and it is -- vacuum adsorption -- the hole 52 is open for free passage with the exterior through an inlet port 55 -- vacuum adsorption -- the inside of a hole 52 can go up to atmospheric pressure easily, and can make secession of glass-plate m ensure and -- even if it is this case -- vacuum adsorption -- there is no fault that the dust in a hole 52 flows backwards unfairly, and it flows into the exterior

[0046] This glass-plate m seems moreover, not to stand up within the cap C for seals, since secession of glass-plate m from the adsorption head 5 is performed in the low height by which this glass-plate m was inserted into the cap C for seals. Furthermore, since impulse force when glass-plate m is supplied into the cap C for seals can be made quite small, glass-plate m is not made to produce the injury on a crack, a chip, etc.

[0047] Furthermore, in the stage before making the adsorption head 5 carry out adsorption maintenance of the glass-plate m, since alignment of the glass-plate m is beforehand carried out by inclination operation of a tray 4 and alignment of the center of glass-plate m is beforehand carried out correctly to the center of the adsorption head 5, main doubling of glass-plate m and the cap C for seals can also be performed correctly.

Therefore, it is also cancelable that glass-plate m contacts the inner circle wall of the cap C for seals at the time of the injection, it will put into practice further and injury prevention of glass-plate m etc. can be aimed at.

[0048] In addition, although the above-mentioned example explained as an example the case where glass-plate m was made to supply to the cap C for seals used for can seal type semiconductor laser (it corresponds to a claim 4), invention according to claim 1 or 6 is not limited to this. For example, it is applicable to various optical electronic parts, such as an infrared sensor equipped with photosensors, Luminescence Light Emitting Diode, or an infrared photo detector equipped with the photodiode etc. as except semiconductor laser as optical electronic parts. Therefore, not to mention concrete configuration or the concrete quality of the material of the cap for seals not being specified, the kind of translucent part material supplied to the cap for seals is not limited, either, for example, it can apply also to the injection of the translucent part material made of synthetic resin.

[0049] in addition, the height 51 prepared in the adsorption head 5 in the invention in this application and vacuum adsorption -- the concrete number of holes 52 etc. is not limited, and also the concrete mechanism for making

rise-and-fall operation and horizontal displacement operation of the adsorption head 5 perform is not limited, either, but various concrete composition of each part is boiled and a design change is free for it

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The outline transverse-plane cross section showing an example of the whole composition of the translucent part material injection equipment to the cap for seals of the can seal type optical electronic parts concerning the invention in this application.

[Drawing 2] The important section cross section showing an example of an adsorption head.

[Drawing 3] The X-X line cross section of drawing 2.

[Drawing 4] The important section cross section showing other examples of composition of an inlet port prepared in the height of an adsorption head.

[Drawing 5] The important section cross section showing other examples of composition of an inlet port prepared in the height of an adsorption head.

[Drawing 6] (a) - (c) is explanatory drawing showing a series of processes of performing alignment of the glass plate set to the tray.

[Drawing 7] The important section cross section showing an example in the state of making a glass plate supplying into the

cap for seals.

[Drawing 8] (a) - (e) is the important section cross section showing an example of a series of routings in the case of attaching various parts to the cap for seals.

[Drawing 9] Explanatory drawing showing an example of the injection means of the translucent part material into the cap for seals in the former.

[Description of Notations]

1 Baking Jig (Jig)

2 Conveyer

3 Tray Installation Base

4 Tray

5 Adsorption Head

6 Body of Operation

40 Crevice for Partition (Tray)

51 Height

51a Soffit apical surface (height)

52 Vacuum Adsorption -- Hole

52a Opening (vacuum adsorption hole)

54 Notch Slot

55 55A Inlet port

m Glass plate (translucent part material)

C The cap for seals

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-8325

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 21/68

B

B 2 5 J 15/06

M

H 0 1 S 3/18

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-139017

(22) 出願日 平成6年(1994)6月21日

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72) 発明者 上田 勝啓

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

(72) 発明者 井上 胤一

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

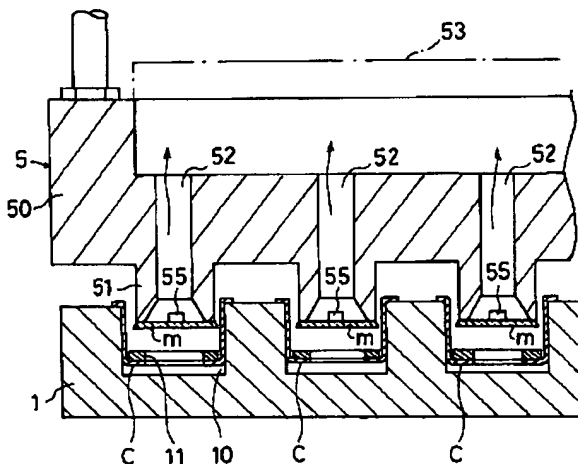
(74) 代理人 弁理士 吉田 稔 (外2名)

(54) 【発明の名称】 カンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置、およびその投入方法

(57) 【要約】

【目的】 カンシール型光学電子部品のシール用キャップへ透光部材を投入する際に、透光部材が起立したり、あるいは損傷するようなことを防止し、またシール用キャップ等にダスト類が付着するようなことも解消し、品質の向上を図る。

【構成】 吸着ヘッド5には、真空吸着孔52の開口部52aを下端先端面51aに形成した下向きの凸状部51が設けられて、この凸状部51の下端先端に保持された透光部材mは、シール用キャップC内に挿入された状態においてこの吸着ヘッド5の凸状部51から離脱されるように設けられているとともに、上記吸着ヘッド5の凸状部51には、この凸状部51の下端先端に透光部材mが吸着保持されているときに上記真空吸着孔52の開口部52aの一部またはこの開口部52とは異なる箇所から外部のエアを真空吸着孔52内へ吸引させるための吸気口55が上記真空吸着孔52に連通して設けられている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定位置にセットされている所望の透光部材を着脱自在に保持して取り出すための真空吸着孔を少なくとも1以上備えた吸着ヘッドを有し、かつ、この吸着ヘッドは、上記所定位置から取り出した透光部材をジグにセットされたカンシール型光学電子部品のシール用キャップの直上へ移送した後にその透光部材を吸着ヘッドから離脱させることにより、その透光部材を上記シール用キャップ内へ投入するように設けられているカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置であって、

上記吸着ヘッドには、上記真空吸着孔の開口部を下端先端面に形成した下向きの凸状部が設けられて、この吸着ヘッドの凸状部の下端先端に上記透光部材が保持されるように形成されているとともに、

上記吸着ヘッドは、上記所定位置から取り出した透光部材を上記シール用キャップの直上へ移送した後は、この透光部材をシール用キャップ内に挿入した状態においてこの吸着ヘッドから透光部材を離脱させるように上記凸状部がシール用キャップ内に挿入する高さまで下降するように設けられ、かつ、

上記吸着ヘッドの凸状部には、この凸状部の下端先端に透光部材が吸着保持されているときに上記真空吸着孔の開口部の一部またはこの開口部とは異なる箇所から外部のエアを真空吸着孔内へ吸引させるための吸気口が上記真空吸着孔に連通して設けられていることを特徴とする、カンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置。

【請求項2】 上記吸気口は、上記吸着ヘッドの凸状部の下端先端面に、上記真空吸着孔の開口部に連通した凹状の切欠溝が設けられることにより形成されている、請求項1に記載のカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置。

【請求項3】 上記透光部材は、複数の透光部材を1つずつ区画分離して整列配置させるための区画用凹部を形成したトレー上に載置されているとともに、このトレーは、各透光部材を同一方向に移動させて各区画用凹部の内壁面へ当接させるようにこのトレーを傾斜させる傾斜手段を備えたトレー載置台上に載置されていることを特徴とする、請求項1または2に記載のカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置。

【請求項4】 上記シール用キャップが、レーザダイオードを内蔵させるための半導体レーザのシール用キャップであるとともに、上記透光部材が、そのシール用キャップに形成された開口窓部を密閉するためのガラス板である、請求項1ないし3の何れかに記載のカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置。

【請求項5】 所定位置にセットされている所望の透光

2

部材を吸着ヘッドの真空吸着孔が開口した下面部に吸着させることにより取り出して、上記吸着ヘッドに保持させた後に、この吸着ヘッドをジグにセットされたカンシール型光学電子部品のシール用キャップの直上へ移送し、その後上記透光部材を吸着ヘッドから離脱させることにより、その透光部材を上記シール用キャップ内へ投入させるカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入方法であって、

上記吸着ヘッドとして、上記真空吸着孔の開口部が下端先端面に形成された下向きの凸状部を有するとともに、この凸状部には、この凸状部の下端先端に透光部材が吸着保持されているときに外部のエアを上記真空吸着孔内へ吸引させるべく上記真空吸着孔内に連通した吸気口を具備した吸着ヘッドを用いることにより、この吸着ヘッドの凸状部の下端先端に透光部材を保持させて、上記所定位置からの透光部材の取り出しとその移送を行い、

上記吸着ヘッドに保持させた透光部材を上記シール用キャップの直上へ移送させた後は、上記吸着ヘッドの凸状部がシール用キャップ内に挿入する高さまで吸着ヘッドを下降させて、上記透光部材をシール用キャップ内に挿入し、

その後真空吸着孔の真空吸引力を弱めまたはその真空吸引動作を停止させることにより、上記透光部材を吸着ヘッドの凸状部から離脱させることを特徴とする、カンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入方法。

【請求項6】 上記透光部材は、複数の透光部材を1つずつ区画分離して配置させるための区画用凹部を形成したトレー上に予め載置され、このトレーから各透光部材を吸着ヘッドによって取り出す以前には、このトレーを一時的に傾斜させることにより、各透光部材を同一方向へ移動させて各区画用凹部の内壁面へ当接させ、各透光部材の位置合わせを行うことを特徴とする、請求項5に記載のカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本願発明は、たとえばカンシール型の半導体レーザなどの光学電子部品の製造する場合において、その光学電子部品の密封するためのシール用キャップ内へガラス板などの透光部材を投入して組付けるのに用いられるカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置、およびその投入方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の投入装置としては、たとえば図9に示すようなものがある。この従来の装置は、トレー4e上にセットされているガラス板などの透光部材mを、真空吸着孔58を備えた吸着ヘッド5eを用いて取り出し、保持できるように構成されている。そし

て、上記吸着ヘッド5 eは、上記透光部材mを取り出した後には、矢印d方向に移動することにより、ジグ1 eに上下逆さまにセットされたシール用キャップCの直上へ透光部材mを移送し、その後真空吸着孔5 8の真空破壊を生じさせることにより、透光部材mをシール用キャップC内へ落下させて投入させるように構成されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の投入装置では、吸着ヘッド5 eの平坦な下面部5 9に真空吸着孔5 8の開口部5 8 aを設け、この開口部5 8 aのエア吸引作用によって透光部材mを真空吸着させる構成に過ぎない。このため、従来では、シール用キャップC内へ透光部材mを投入させる際には、この透光部材mを吸着ヘッド5 eに保持させたままシール用キャップC内へ挿入させることができない。すなわち、透光部材mの投入に際しては、シール用キャップCの上方のかなり高い位置から透光部材mを落下させる必要があった。

【0004】その結果、従来では、シール用キャップC内で透光部材mが起立する等の投入不良が生じたり、あるいはその落下時における衝撃によって透光部材mに割れや欠けなどが生じ易くなるといった難点を生じていた。

【0005】また、従来では、透光部材mが吸着ヘッド5 eに真空吸着されたときには、その真空吸着孔5 8の開口部5 8 aの全面が透光部材mによって閉鎖された状態となる。したがって、真空吸着孔5 8内に接続されたブロー（あるいは真空ポンプ）を停止させただけでは真空状態を早期に解除することはできない。吸着ヘッド5 eから透光部材mを離脱させてシール用キャップC内へ的確に投入させるためには、たとえば加圧エアを真空吸着孔5 8内へ供給する等して、真空吸着孔5 8の真空破壊を積極的に行わせる必要がある。

【0006】このため、従来では、上記真空破壊を行ったときに、それまで真空吸着孔5 8に吸引されていたダスト類が逆流し、真空吸着孔5 8の開口部5 8 aから外部へ排出されることとなる。その結果、シール用キャップCの内部などにダスト類が多量に付着し、これが光学電子部品の品質不良の発生原因になるという難点も生じていた。

【0007】本願発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、カンシール型光学電子部品のシール用キャップへ透光部材を投入する際に、この透光部材がシール用キャップ内で起立したり、あるいは強い衝撃によって損傷するようなことを防止して、適切な投入が行えるようにし、しかもシール用キャップなどヘダスト類が多量に付着するといった事態も解消し、カンシール型光学電子部品の品質の向上を図ることをその課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0009】すなわち、本願の請求項1に記載した発明は、所定位置にセットされている所望の透光部材を着脱自在に保持して取り出すための真空吸着孔を少なくとも1以上備えた吸着ヘッドを有し、かつ、この吸着ヘッドは、上記所定位置から取り出した透光部材をジグにセットされたカンシール型光学電子部品のシール用キャップの直上へ移送した後にその透光部材を吸着ヘッドから離脱させることにより、その透光部材を上記シール用キャップ内へ投入するように設けられているカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置であって、上記吸着ヘッドには、上記真空吸着孔の開口部を下端先端面に形成した下向きの凸状部が設けられて、この吸着ヘッドの凸状部の下端先端に上記透光部材が保持されるように形成されているとともに、上記吸着ヘッドは、上記所定位置から取り出した透光部材を上記シール用キャップの直上へ移送した後は、この透光部材をシール用キャップ内に挿入した状態においてこの吸着ヘッドから透光部材を離脱させるように上記凸状部がシール用キャップ内に挿入する高さまで下降するように設けられ、かつ、上記吸着ヘッドの凸状部には、この凸状部の下端先端に透光部材が吸着保持されているときに上記真空吸着孔の開口部の一部またはこの開口部とは異なる箇所から外部のエアを真空吸着孔内へ吸引させるための吸気口が上記真空吸着孔に連通して設けられていることを特徴としている。

【0010】上記吸気口は、上記吸着ヘッドの凸状部の下端先端面に、上記真空吸着孔の開口部に連通した凹状の切欠溝を設けることにより形成してもよい（請求項2）。

【0011】また、本願の請求項3に記載した発明は、上記請求項1のカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置において、上記透光部材は、複数の透光部材を1つずつ区画分離して整列配置させるための区画用凹部を形成したトレー上に載置されているとともに、このトレーは、各透光部材を同一方向に移動させて各区画用凹部の内壁面へ当接させるようにこのトレーを傾斜させる傾斜手段を備えたトレー載置台上に載置されていることを特徴としている。

【0012】上記シール用キャップとしては、レーザダイオードを内蔵させるための半導体レーザのシール用キャップを適用するとともに、上記透光部材としては、そのシール用キャップに形成された開口窓部を密閉するためのガラス板を適用することが可能である（請求項4）。

【0013】さらに、本願の請求項5に記載した発明は、所定位置にセットされている所望の透光部材を吸着ヘッドの真空吸着孔が開口した下面部に吸着させること

により取り出して、上記吸着ヘッドに保持させた後に、この吸着ヘッドをジグにセットされたカンシール型光学電子部品のシール用キャップの直上へ移送し、その後上記透光部材を吸着ヘッドから離脱させることにより、その透光部材を上記シール用キャップ内へ投入させるカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入方法であって、上記吸着ヘッドとして、上記真空吸着孔の開口部が下端先端面に形成された下向きの凸状部を有するとともに、この凸状部には、この凸状部の下端先端に透光部材が吸着保持されているときに外部のエアを上記真空吸着孔内へ吸引させるべく上記真空吸着孔内に連通した吸気口を具備した吸着ヘッドを用いることにより、この吸着ヘッドの凸状部の下端先端に透光部材を保持させて、上記所定位置からの透光部材の取り出しとその移送を行い、上記吸着ヘッドに保持させた透光部材を上記シール用キャップの直上へ移送させた後には、上記吸着ヘッドの凸状部がシール用キャップ内に挿入する高さまで吸着ヘッドを下降させて、上記透光部材をシール用キャップ内に挿入し、その後真空吸着孔の真空吸引力を弱めまたはその真空吸引動作を停止させることにより、上記透光部材を吸着ヘッドの凸状部から離脱させることを特徴としている。

【0014】上記透光部材は、複数の透光部材を1つずつ区画分離して配置させるための区画用凹部を形成したトレー上に予め載置され、このトレーから各透光部材を吸着ヘッドによって取り出す以前には、このトレーを一時的に傾斜させることにより、各透光部材を同一方向へ移動させて各区画用凹部の内壁面へ当接させ、各透光部材の位置合わせを行うようにしてもよい（請求項6）。

【0015】

【発明の作用および効果】本願発明に係るカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置においては、シール用キャップ内への透光部材の投入は、吸着ヘッドの下向きの凸状部に保持させた透光部材をシール用キャップ内へ挿入した状態で、この吸着ヘッドの凸状部から透光部材を離脱させることにより行うことができる。したがって、シール用キャップの上方のかなり高い位置から透光部材を落下させていた従来の場合とは異なり、透光部材がシール用キャップ内で不当に起立するようなことはなく、また落下時の大きな衝撃によって透光部材が損傷するといった難点を適切に解消することができる。その結果、透光部材の組付けに際しての製造不良の発生頻度を減少させることができるという格別な効果が得られる。

【0016】また、吸着ヘッドの凸状部には、この吸着ヘッドで透光部材を吸着保持させているときに外部のエアを上記真空吸着孔内へ吸引させるための吸気口が設けられているために、透光部材を吸着ヘッドから離脱させるときには、従来とは異なり、真空吸着孔に加圧エアの供給を行う等して真空破壊を生じさせる必要がなくな

る。すなわち、真空吸着孔が吸気口を介して外部と連通しているために、真空吸着孔の真空吸引力を停止し、あるいはその真空吸引力を弱めるだけで、真空吸着孔内の真空状態が弱まり、透光部材を的確に吸着ヘッドから離脱させることが可能となる。

【0017】したがって、透光部材を吸着ヘッドから離脱させる際に、真空吸着孔内に吸引されていたダスト類が吸着ヘッドの外部へ逆流して排出されるようなことを防止し、シール用キャップの内面側にダスト類が不当に付着するといったことを解消することができる。その結果、光学電子部品の品質向上が図れるという効果も得られる。

【0018】とくに、本願発明では、透光部材が吸着ヘッドに保持されているときには、外部のエアが吸気口から常時吸引されることとなるが、この吸気口は、吸着ヘッドの凸状部がシール用キャップ内へ挿入されたときに、このシール用キャップ内のダスト類を真空吸着孔内へ吸入して除去する作用を発揮する。したがって、シール用キャップ内の積極的なダスト類の排除も行え、光学電子部品の品質を一層高めることができるという効果が得られる。

【0019】また、請求項3の発明のように、透光部材が載置された所定のトレーを傾斜させるトレー載置台を備えた構成にすれば、トレーを傾斜させることによって、各透光部材を同一方向へ移動させてトレーの各区画用凹部の内壁面へ当接させることができる。すなわち、各区画用凹部の内壁面を基準として複数の透光部材の正確な位置決め、あるいは位置合わせを行うことができる。

【0020】したがって、その後に上記トレー上の透光部材を吸着ヘッドで吸着させて外部に取り出すときには、この吸着ヘッドと透光部材との正確な位置合わせを行うことができ、ひいてはこの吸着ヘッドを移動させてシール用キャップ内へ透光部材を投入させる際の位置合わせも正確に行えることとなる。その結果、透光部材がシール用キャップ内へ不当に偏った状態に投入されるといったことも解消でき、光学電子部品の品質向上を一層徹底することができるという優れた効果が得られる。

【0021】さらに、請求項5の発明に係るカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入方法においては、所定位置にセットされている透光部材を吸着ヘッドの下向きの凸状部の下端先端に保持させて取り出し、移送させた後に、その凸状部をシール用キャップ内へ挿入させることにより透光部材をシール用キャップ内へ挿入させることができる。そして、その状態で透光部材を吸着ヘッドから離脱させることにより、シール用キャップ内へ透光部材を投入させることができる。また、吸着ヘッドの凸状部には真空吸着孔と連通した吸気口が設けられているから、上記透光部材を吸着ヘッドから離脱させる作業も、真空吸着孔の真空吸引を弱め、ま

たは停止させることによって的確に行える。したがって、請求項1の発明について説明したのと同様な効果を期待することができる。

【0022】また、請求項6の発明のように、透光部材を所定のトレイ上に予め載置させておき、このトレイを傾斜させることによって透光部材を同一方向に移動させてトレイの区画用凹部の内壁面へ当接させるようにすれば、透光部材の位置合わせが行える。したがって、請求項3の発明について説明したのと同様な効果が得られる。

【0023】

【実施例の説明】以下、本願発明の好ましい実施例を、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【0024】図1は、本願発明に係るカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置の全体構成の一例を示す概略正面断面図である。この投入装置は、カンシール型光学電子部品の一例としての半導体レーザの複数のシール用キャップCをセットさせておくためのカーボン製などの焼成ジグ1、この焼成ジグ1を所定の作業工程位置へ順次搬送するコンベア2、このコンベア2の側方に所定の間隔を隔てて設けられたトレイ載置台3、このトレイ載置台3に載置されたトレイ4、およびこのトレイ4にセットされているガラス板mの取り出し保持を行うための吸着ヘッド5を備えた動作体6などを具備して構成されている。

【0025】上記吸着ヘッド5は、たとえば適当なブロック状に形成された吸着ヘッド本体部50の下面部に、略円筒状に形成された複数の下向きの凸状部51が一定ピッチ間隔で設けられたものである。これらの各凸状部51は、たとえば図2に示すように、その下端先端面51aに真空吸着孔52の開口部52aが開口して設けられている。

【0026】上記吸着ヘッド5の各真空吸着孔52は、その上部側の開口部52b側にブロアー（または真空ポンプ）の吸気側に接続されたエア配管のコネクタ53が接続されるなどして、下側の開口部52a側にブロアーによるエア吸引力を作用させ得るように構成されている。これにより、各凸状部51の下端先端には、ガラス板mを真空吸引作用によって吸着保持させることが可能である。なお、各凸状部51の外径Dは、後述のシール用キャップCの内径よりも小径に設定され、この凸状部51の先端側をシール用キャップC内へ挿入できるように配慮されている。

【0027】また、上記各凸状部51の下端先端面51aには、真空吸着孔52に連通する凹状の切欠溝54が設けられ、これによって凸状部51の外周面には吸気口55が形成されている。この吸気口55の形成に際しては、たとえば図3に示すように、真空吸着孔52の左右両側に切欠溝54、54を一連に形成することによって、2箇所の吸気口55、55を設ける手段を採用する

ことができる。ただし、本願発明では、吸気口55の数は限定されず、たとえば図4に示すように、真空吸着孔52の片側にのみ切欠溝54を設けて、吸気口55を1箇所のみ設けた構成としてもよい。また、上記のような切欠溝54を3箇所、あるいはそれ以上設けて、吸気口55を多数設けてもよい。

【0028】いずれにしても、凸状部51に設けられた切欠溝54は、凸状部51の下端先端にガラス板mを真空吸着させる場合において、その真空吸着力を大幅に低下させず、ガラス板mの確実な保持が行えるように配慮されている。また、凸状部51にガラス板mを保持させたときには、凸状部51の下端先端面51aとガラス板mとの両者間に隙間が生じ、外部のエアが吸気口55から真空吸着孔52の内部へ吸気されるように構成されている。

【0029】なお、本願発明においては、必ずしも凸状部51に切欠溝54を設けることによって吸気口55を形成する必要はない。たとえば図5に示すように、凸状部51の側壁部に真空吸着孔52と連通する貫通孔54Aを穿設することによって吸気口55Aを設け、外部のエアがこの吸気口55Aから真空吸着孔52側へ吸気されるようにしても何ら構わない。

【0030】図1において、上記動作体6は、吸着ヘッド5の昇降動作ならびに水平移動動作を行わせるためのものである。具体的には、この動作体6は、上記吸着ヘッド5を支持する2つの往復シリンダ60、60を具備しており、これら往復シリンダ60、60の各ロッド60aの往復動作によって上記吸着ヘッド5は矢印N1、N2方向に沿って昇降自在である。

【0031】また、上記動作体6は、コンベア2の上方位置からトレイ載置台3の上方位置に跨がって横架設された2本のガイド軸70a、70bに貫挿通されて支持されており、矢印N3の水平方向に沿って往復動自在となるように設けられている。動作体6の水平方向の具体的な駆動手段としては、たとえばガイド軸70a、70bの双方または何れか一方をネジ軸とし（図1ではガイド軸70a側のみがネジ軸となっている）、このネジ軸に動作体6の一部を螺合して貫通挿させたボールネジ機構を採用することができる。この場合には、ネジ軸としてのガイド軸70a（または70b）をパルスモータなどのモータM1によって駆動回転させることによって、動作体6の水平方向の位置決めを高精度で制御することが可能である。

【0032】なお、上記ガイド軸70a、70bは、フレーム71に支持されて設けられているが、このフレーム71はガイド軸70a、70bの軸長方向と直交する水平方向に対しても往復動自在となるように適宜設けられている。これにより、結局、動作体6に支持された吸着ヘッド5は、昇降動作、左右方向への水平移動、ならびにそれに直交する前後方向への水平移動が自在であ

る。

【0033】上記トレー載置台3は、トレー4を載置させるための載置板部30を、軸部31を支点として揺動する揺動アーム32に支持させたものである。すなわち、このトレー載置台3では、軸部31に連結されたモータM2の作動によって揺動アーム32を矢印a方向に沿って揺動させることができる。そして、この揺動アーム32の揺動動作によって、載置板部30およびトレー4を一定の角度に傾斜させることが可能である。

【0034】上記トレー4としては、たとえば図6(a)に示すように、全体が円板状に形成されたガラス板mを1枚ずつ区画収容するための区画用凹部40を縦横に配列させて複数箇所形成したものが用いられている(なお、同図(b),(c)については後述する)。

【0035】次に、上記構成の投入装置を用いての本願発明に係るカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入方法の一例について説明する。

【0036】なお、この投入方法は、たとえば図8に示すような一連の作業工程の一環として実施される方法である。すなわち、同図に示す作業工程は、まず同図(a)に示すように、半導体レーザを構成するレーザダイオードなどを密封するためのシール用キャップCを上下逆さまにさせて、焼成ジグ1の凹部10に嵌合してセットする。次いで、同図(b)~(d)に示すように、シール用キャップC内には、たとえば低融点ガラスなどで形成されたタブレット11、およびガラス板mを順次投入する。

【0037】そして、その後は、同図(e)に示すように、上記焼成ジグ1の上側に押さえ用の上側焼成ジグ1Aを重ね合わせ、ガラス板mをシール用キャップCの底面側へ加圧させながら、これらを加熱炉に入れて加熱する。これにより、熔融したタブレット11を介してガラス板mをシール用キャップCの内面側に接着させることができ、シール用キャップCの開口窓部12を適切に密閉することができる。本実施例に係る投入方法は、上記した一連の作業工程のうち、シール用キャップC内へガラス板mを投入させる作業に用いられる方法である。

【0038】この投入方法の開始にあたっては、まず図1に示すように、吸着ヘッド5をトレー4の上方に配置させてから、矢印N1に沿って下降させるが、それ以前の段階において、トレー載置台3のモータM2を作動させて揺動アーム32を揺動させる。すなわち、トレー4上のガラス板mを取り出す以前の時期に、このトレー4を一時的に傾斜させてから元の水平状態に復帰させる動作を行わせておく。

【0039】このような一連の動作を行わせれば、先ず図6(a)に示すように、トレー4の各区画用凹部40内に収容されているガラス板mの配置にばらつき(遊びSのばらつき)がある場合であっても、同図(b)に示すようにトレー4が傾斜したときには、全てのガラス板

mが矢印b方向へ移動し、各区画用凹部40の内壁面41のうち最も低位置となる先端側の部位に当接することとなる。また、このようなガラス板mの配置状態は、同図(c)に示すように、トレー4を再度水平状態に復帰させた後も維持される。

【0040】したがって、このようにガラス板mの一端部が全て各区画用凹部40の内壁面41の同一方向の部位に当接して揃えられた状態になれば、各ガラス板mのピッチPを区画用凹部40のピッチと同一間隔に設定することができ、各ガラス板mの正確な位置合わせ、または位置決めが行える。その結果、その後吸着ヘッド5を下降させてきた際には、各ガラス板mに対して吸着ヘッド5の凸状部51の中心を正確に位置合わせすることができる。すなわち、凸状部51の中心に対してガラス板mが偏った状態で吸着保持されることが防止できる。

【0041】次いで、上記のようにしてガラス板mを吸着ヘッド5によって吸着し、取り出した後には、この吸着ヘッド5を矢印N2の上昇、および矢印N3の水平移動を行わせる。これによって、吸着ヘッド5に保持されているガラス板mを焼成ジグ1にセットされているシール用キャップCの直上に配置させることができ、その後矢印N4に沿って下降させればよい。

【0042】ただし、上記吸着ヘッド5を下降させる際には、たとえば図7に示すように、吸着ヘッド5の各凸状部51が、シール用キャップCの内側に挿入する高さまで下降させる。これにより、各凸状部51の下端先端に保持されたガラス板mも、シール用キャップCの内側へ挿入される。

【0043】上記のようにしてガラス板mがシール用キャップCの内側に配置されると、その時点で真空吸着孔52に作用している真空吸引力を弱めればよい。真空吸着孔52には、吸気口55から外部のエアが流入しているので、真空吸引力をある一定値以下に低下させれば、これによってガラス板mを確実に吸着ヘッド5から離脱させて、シール用キャップC内へ投入させることができる。

【0044】すなわち、吸着ヘッド5からガラス板mを離脱させるために、わざわざ真空吸着孔52に加圧エアを供給させる等して真空吸着孔52内の圧力を高める必要はない。したがって、それまでの間に真空吸着孔52内に吸入されていたダスト類が、シール用キャップC内へ排出されるような不具合はない。また、図7に示すように、未だ吸着ヘッド5からガラス板mを離脱させていない状態にあっては、吸気口55から真空吸着孔52内への吸気がなされることにより、シール用キャップCの内側に存在するダスト類を吸引除去する作用も発揮されることとなる。したがって、シール用キャップC内を積極的に清浄化することも可能となる。

【0045】なお、吸着ヘッド5からガラス板mを離脱させる手段としては、真空吸着孔52による真空吸引力

を弱める手段以外として、たとえば真空吸引を行っているブローアの作動停止、あるいはブローアから真空吸着孔52に到るエア配管途中のバルブを閉める等して、真空吸着孔52による真空吸引動作を停止させてもよい。この場合であっても、真空吸着孔52が吸気口55を介して外部と連通していることにより、真空吸着孔52内が容易に大気圧まで上昇し、ガラス板mの離脱を確実に行わせることができる。そして、この場合であっても、真空吸着孔52内のダスト類が不当に逆流して外部へ流出するといった不具合はない。

【0046】また、吸着ヘッド5からのガラス板mの離脱は、このガラス板mがシール用キャップC内に挿入された低い高さで行われるために、このガラス板mがシール用キャップC内で起立するようなことはない。さらに、ガラス板mがシール用キャップC内へ投入されたときの衝撃力をかなり小さくできるので、ガラス板mに割れや欠けなどの損傷を生じさせることもない。

【0047】さらに、吸着ヘッド5にガラス板mを吸着保持させる以前の時期においては、ガラス板mがトレー4の傾斜作用によって予め位置合わせされ、吸着ヘッド5の中心に対してガラス板mの中心が予め正確に位置合わせされているから、ガラス板mとシール用キャップCとの中心合わせも正確に行えることとなる。したがって、ガラス板mがその投入時においてシール用キャップCの内周壁に当接するといったことも解消でき、ガラス板mの損傷防止などが一層徹底して図れることとなる。

【0048】なお、上記実施例では、カンシール型の半導体レーザに用いられるシール用キャップCへガラス板mを投入させる場合を一例として説明したが（請求項4に対応）、請求項1または請求項6に記載の発明はこれ

【0049】その他、本願発明では、吸着ヘッド5に設

けられる凸状部51や真空吸着孔52の具体的な数なども限定されない他、吸着ヘッド5の昇降動作や水平移動動作を行わせるための具体的な機構も限定されず、各部の具体的な構成は種々に設計変更自在である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係るカンシール型光学電子部品のシール用キャップへの透光部材投入装置の全体構成の一例を示す概略正面断面図。

【図2】吸着ヘッドの一例を示す要部断面図。

10 【図3】図2のX-X線断面図。

【図4】吸着ヘッドの凸状部に設けられる吸気口の他の構成例を示す要部断面図。

【図5】吸着ヘッドの凸状部に設けられる吸気口の他の構成例を示す要部断面図。

【図6】(a)～(c)は、トレーにセットされたガラス板の位置合わせを行う一連の工程を示す説明図。

【図7】シール用キャップ内へガラス板を投入させる状態の一例を示す要部断面図。

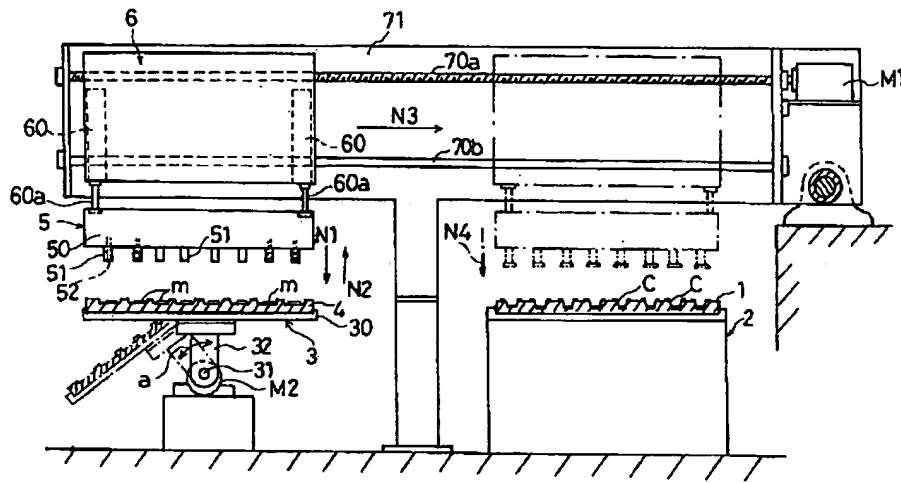
20 【図8】(a)～(e)はシール用キャップへ各種部品を組付ける場合の一連の作業工程の一例を示す要部断面図。

【図9】従来におけるシール用キャップ内への透光部材の投入手段の一例を示す説明図。

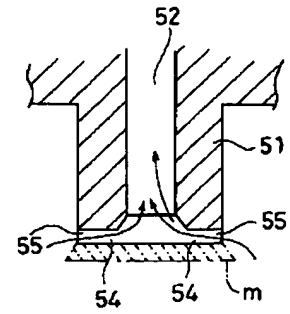
【符号の説明】

- 1 焼成ジグ（ジグ）
- 2 コンベア
- 3 トレー載置台
- 4 トレー
- 5 吸着ヘッド
- 6 動作体
- 40 区画用凹部（トレーの）
- 51 凸状部
- 51a 下端先端面（凸状部の）
- 52 真空吸着孔
- 52a 開口部（真空吸着孔の）
- 54 切欠溝
- 55, 55A 吸気口
- m ガラス板（透光部材）
- C シール用キャップ

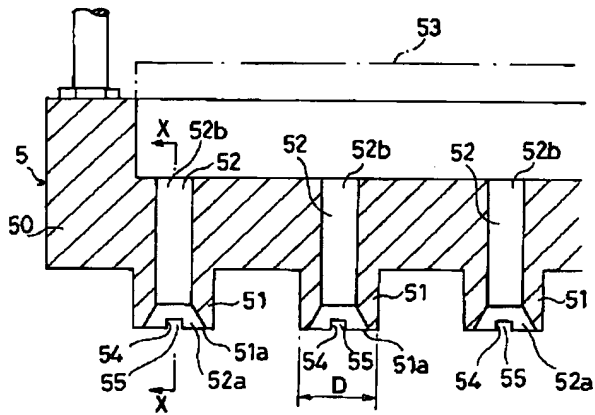
【図1】



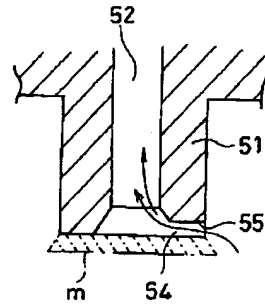
【図3】



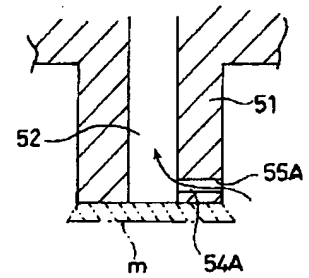
【図2】



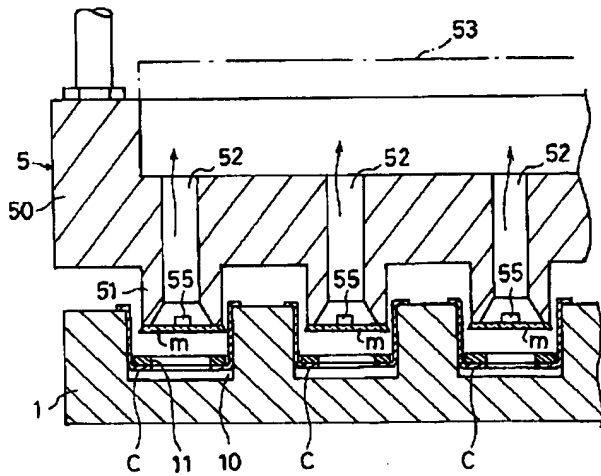
【図4】



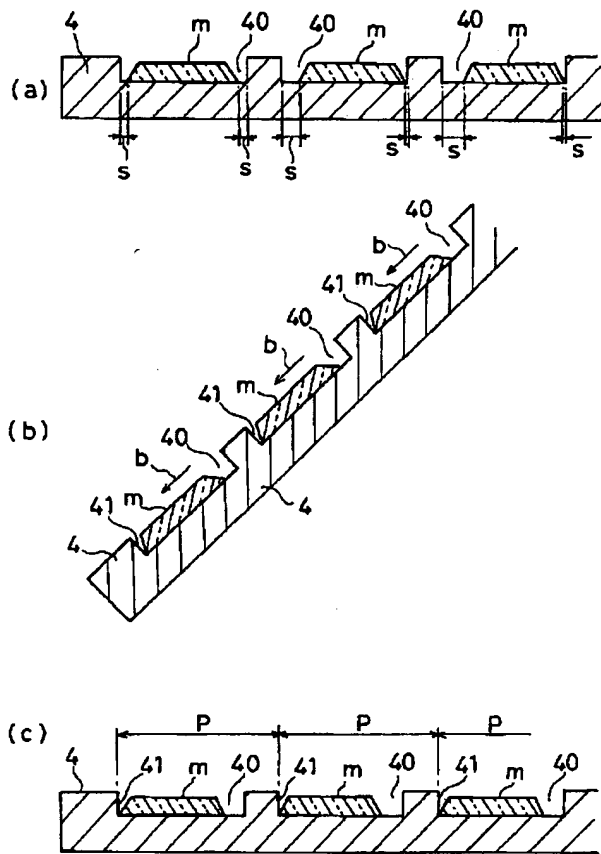
【図5】



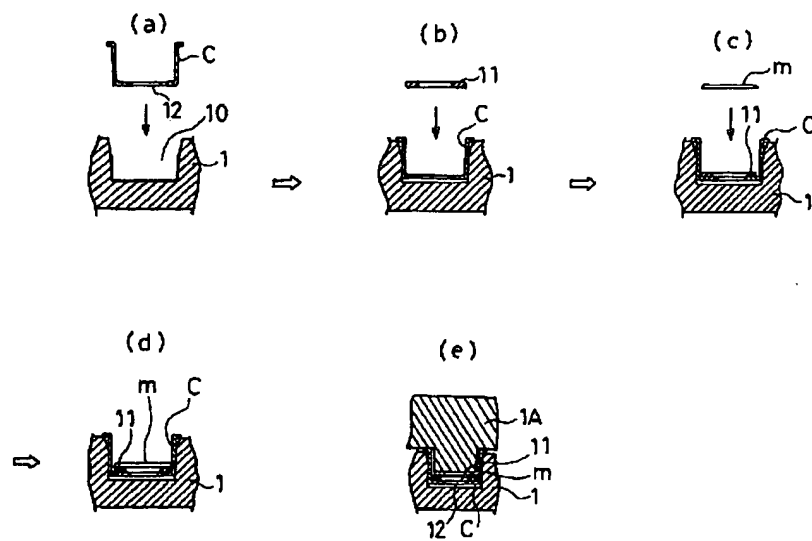
【図7】



【図6】



【図8】



【図 9】

